

## **ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

**о диссертации Куимова Андрея Владимировича «Комплексная методика параметрического синтеза адаптивной системы информационно-телеметрического обеспечения запусков перспективных ракет космического назначения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки)»**

Диссертация Куимова А.В. посвящена актуальной проблеме установления соответствия потребностей в телеметрической информации (ТМИ) при обеспечении запусков ракет космического назначения (РКН) возможностям средств сбора информации от территориально разнесенных наземных измерительных пунктов.

В период подготовки диссертации соискатель проходил обучение в аспирантуре на кафедре «Системный анализ и управление» и осуществлял трудовую деятельность в Центре управления полетами АО «ЦНИИмаш» в должности начальника сектора.

К работе над диссертацией Куимова А.В. приступил, будучи сформировавшимся научно-техническим специалистом в области испытаний и применения космических средств. До поступления в аспирантуру, в период прохождения военной службы в Главном испытательном космическом центре (ГИКЦ) Минобороны России на должности начальника испытательного отдела принимал активное участие в научно-исследовательских работах по вопросам: повышения эффективности испытаний и применения космических систем (космических комплексов), наземного автоматизированного комплекса управления (НАКУ) и автоматизированной системы управления Космических войск (составная часть НИР «Перспектива – 2010»); развития испытательного комплекса Минобороны России (составная часть комплексной НИР «Ясногорец-3», этапы 2 и 3); обеспечения технической готовности, надежности, оценки эксплуатационно-технических характеристик перспективных и существующих космических аппаратов (КА) военного назначения, их орбитальных систем и средств НАКУ (составная часть НИР «Регламент-216-ГИКЦ»). Выступал

с докладами на XVIII, XIX и XX науч.-практич. конференциях «Научно-практические аспекты совершенствования управления КА и информационного обеспечения запусков КА» (ГИКЦ МО РФ, г. Краснознаменск), публиковался в сборнике научных трудов «Системы контроля, испытаний и управления космическими средствами: сб. науч. тр. в/ч 32103». Принимал участие в опытно-испытательных работах по созданию средств информационного обеспечения запусков РКН и управления КА (комплексы средств измерений, сбора и обработки информации ракет-носителей (РН) «Ангара-1.2» и «Ангара-5А» при запусках с космодрома «Плесецк», наземные измерительные комплексы разгонного блока (РБ) 11С861-03 и блока выведения «Волга», модернизированные центр сбора обработки и анализа измерительной информации РН и единый центр управления полетом РБ, интегрированная система информационного обмена). Неоднократно привлекался в качестве эксперта и члена комиссии при проведении работ по выявлению причин возникновения и развития нештатных (аварийных) ситуаций на борту РКН при запусках и выведении КА на орбиту.

В ходе работы над диссертацией соискатель проявил себя вдумчивым, организованным и ответственным исследователем, способным четко определить и формулировать цели и задачи, анализировать полученные результаты, самостоятельно определять пути преодоления возникающих трудностей. Им был изучен большой объем литературных источников, посвященных проблемам информационного обеспечения летных испытаний и эксплуатации изделий ракетно-космической техники, вопросам использования адаптивных процедур в системах информационно-телеметрического обеспечения (СИТО), а также общим проблемам математической теории системного анализа и оптимизации сложных информационно-измерительных систем.

В диссертационной работе Куимов А.В. сформировал новую методическую схему решения задачи «параметрического синтеза адаптивной СИТО запусков РКН», получившую название «двух этапное проведение поисковых процедур и расчетов последовательной оптимизации». Им также был предложен новый

подход к проведению поисковых процедур, ориентированный на выполнение критериев существующих и нового показателей количества информации в потоке телеметрических сообщений, что позволило сформировать нормированное метрическое пространство поиска, существенно упростить оптимизационную задачу и учесть при ее решении все факторы, оказывающие существенное влияние на качество информационного обеспечения запуска РКН.

Теоретические и экспериментальные исследования Куимова А.В. нашли отражение в 15 публикациях, в том числе: 7 – публикаций в периодических изданиях, включенных в перечень ВАК, 8 в сборниках материалов научных конференций и семинара. Он участвовал в работе 5 научных конференциях и Всероссийского семинара. Практическая значимость работы подтверждена актами внедрения.

Результаты диссертации могут быть использованы при создании комплекса средств измерений, сбора и обработки информации РН «Ангара» при запусках с космодрома «Восточный», наземного комплекса управления перспективного Пилотируемого транспортного корабля, адаптивных бортовых радиотелеметрических средств, при модернизации спутниковой системы контроля и управления КА на основе многоканальных линий связи спутников-ретрансляторов. Дальнейшие исследования рекомендуется проводить в направлениях разработки адаптивных процедур формирования, обработки и анализа ТМИ в СИТО запусков РКН и управления КА.

В период работы над диссертацией, наряду с исследовательской работой, соискатель активно участвовал в разработке, испытаниях и вводе в эксплуатацию перспективных информационно-измерительных систем космических комплексов (программно-аппаратный комплекс телеметрического информационно-вычислительного комплекса центра управления полетами российского сегмента Международной космической станции, материалы в эскизный проект на Центр управления полетами пилотируемого транспортного корабля, специальное математическое обеспечение приема и обработки ТМИ служебного модуля,

поступающей от бортовой аппаратуры широкополосной системы связи, наземный измерительный комплекс РБ 14Ц165).

В целом Куимова А.В. можно охарактеризовать как инициативного научного работника, способного самостоятельно решать исследовательские задачи и достойного ученой степени кандидата технических наук.

Считаю, что диссертация Куимова А.В. соответствует требованиям Положений ВАК, а соискатель достоин присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

«28» 03 2022 г.

Научный руководитель:  
д.т.н., профессор кафедры 604,  
первый заместитель Генерального  
директора АО «ЦНИИмаш» –  
начальник Центра управления полетами



М.М. Матюшин